

ĐỀ THI THỬ THPTQG TOÁN
Mã đề 22052

Câu 1. Hàm số: $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 + 3$ nghịch biến trên các khoảng nào?

- A. $(-\infty; -2)$ B. $(0; 2)$ C. $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$ D. $(0; +\infty)$

Câu 2. Tìm m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ luôn đồng biến?

- A. $m < 3$ B. $m = 3$ C. $m \geq -3$ D. $m \geq 3$

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên :

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0
y	$-\infty$	2	-2	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A. Hàm số có hai cực trị. B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -2 .
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 2 . D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = -1$.

Câu 4. Hàm số $y = -x^3 - 3x + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 0 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 5. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị:

- A. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$ B. $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$ C. $y = x^4 + 2x^2 - 1$ D. $y = x^4 - 2x^2 - 1$

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\forall m < 1$ thì hàm số có hai điểm cực trị B. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu
C. Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu. D. $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị;

Câu 7. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3+x}{x-1}$ trên đoạn $[-1; 0]$.

- A. $\min_{[-1;0]} y = -3$. B. $\min_{[-1;0]} y = -2$. C. $\min_{[-1;0]} y = -4$. D. $\min_{[-1;0]} y = 3$.

Câu 9. Tìm m để hàm số $y = x^4 + mx^2 + m^2 - 28$ có ba cực trị.

- A. $m < 0$. B. $m \geq 0$. C. $m \leq 0$. D. $m < \sqrt{2}$

Câu 10. Tìm M và m giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{2-x}{1-x}$ trên đoạn $[2; 4]$

- A. $M = 0; m = -1$; B. $M = 0; m = -\frac{1}{2}$; C. $M = \frac{2}{3}; m = \frac{1}{2}$; D. $M = \frac{2}{3}; m = 0$

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{3}{2-x}$. Chọn phát biểu đúng:

- A. Đồ thị hàm số có duy nhất 1 tiệm cận đứng B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang
C. Đồ thị hàm số có 1 TCD và 1 TCN D. Đồ thị hàm số có TCD $x=2$; TCN $y = 3/2$

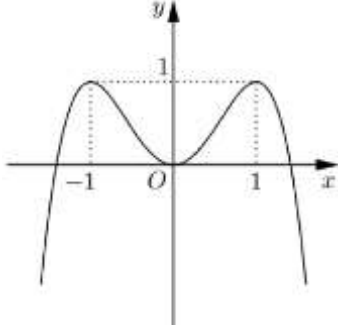
Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{3-2x}{3x+2}$. Tiệm cận đứng và ngang lần lượt là:

A. $x = \frac{2}{3}; y = -\frac{2}{3}$ B. $x = -\frac{2}{3}; y = -\frac{2}{3}$ C. $x = -\frac{2}{3}; y = 1$ D. $x = \frac{2}{3}; y = \frac{2}{3}$

Câu 13. Cho hàm số $y=f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$. Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Đồ thị hàm số không có TCN B. Đồ thị hàm số có đúng 1 TCN
C. Đồ thị hàm số có 2 TCN D. Đồ thị hàm số có TCN $x = 2$

Câu 14. Đường cong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = x^3 + 2x^2 - x - 1$ B. $y = x^4 - 2x^2$
C. $y = -x^4 + 2x^2$ D. $y = -x^2 + 2x$

Câu 15. Tính $K = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}}$, ta đ-ợc:

- A. 12. B. 16. C. 18. D. 24.

Câu 16. Cho a là một số d-ơng, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết d-ới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

- A. $a^{\frac{7}{6}}$. B. $a^{\frac{5}{6}}$. C. $a^{\frac{6}{5}}$. D. $a^{\frac{11}{6}}$.

Câu 17. Ph-ơng trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{3}{4}$. B. $x = \frac{4}{3}$. C. 3. D. 5.

Câu 18. . Ph-ơng trình: $3^x + 4^x = 5^x$ có nghiệm là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 19. Ph-ơng trình: $\log x + \log(x-9) = 1$ có nghiệm là

- A. 7. B. 8. C. 9. D. 10.

Câu 20. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_a x$ có nghĩa với $\forall x$. B. $\log_a 1 = a$ và $\log_a a = 0$.
C. $\log_a xy = \log_a x \cdot \log_a y$. D. $\log_a x^n = n \log_a x$ ($x > 0, n \neq 0$).

Câu 21. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
B. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ là một hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
C. Đồ thị hàm số $y = a^x$ ($0 < a \neq 1$) luôn đi qua điểm $(a; 1)$.

D. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ ($0 < a \neq 1$) thì đối xứng với nhau qua trục tung.

Câu 22. Cho $f(x) = \ln(x^4 + 1)$. $f'(1)$ bằng

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 23. Tập nghiệm của bất ph-ơng trình: $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x-1}} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$ là

A. $(0; 1)$. B. $\left(1; \frac{5}{4}\right)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 24. Ph-ong trình: $\log_2 x = -x + 6$ có tập nghiệm là

A. $\{3\}$. B. $\{4\}$. C. $\{2; 5\}$. D. Φ .

Câu 25. Bất ph-ong trình: $(\sqrt{2})^{x^2-2x} \leq (\sqrt{2})^3$ có tập nghiệm là

A. $(2; 5)$. B. $[-2; 1]$. C. $[-1; 3]$. D. $(-1; 3)$.

Câu 26. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^4 < (\sqrt{3} - \sqrt{2})^5$. B. $(\sqrt{11} - \sqrt{2})^6 > (\sqrt{11} - \sqrt{2})^7$.
 C. $(2 - \sqrt{2})^3 < (2 - \sqrt{2})^4$. D. $(4 - \sqrt{2})^3 < (4 - \sqrt{2})^4$.

Câu 26. Nếu $\frac{1}{2}(a^\alpha + a^{-\alpha}) = 1$ thì giá trị của α là

A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 27. Hàm số $y = \sqrt[3]{1-x^2}$ có tập xác định là

A. $[-1; 1]$. B. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$. D. \mathbb{R} .

Câu 28. Hàm số $y = (4-x^2)^{\frac{3}{5}}$ có tập xác định là

A. $[-2; 2]$. B. $(-\infty; 2] \cup [2; +\infty)$. C. \mathbb{R} . D. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$.

Câu 29. Hàm số $y = \sqrt[3]{(x^2+1)^2}$ có đạo hàm là

A. $y' = \frac{4x}{3\sqrt[3]{x^2+1}}$. B. $y' = \frac{4x}{3\sqrt[3]{(x^2+1)^2}}$. C. $y' = 2x\sqrt[3]{x^2+1}$. D. $y' = 4x\sqrt[3]{(x^2+1)^2}$.

Câu 30. Cho $f(x) = x^2\sqrt[3]{x^2}$. $f'(1)$ bằng

A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{8}{3}$. C. 2. D. 4.

Câu 31. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên các khoảng nó xác định?

A. $y = x^{-4}$. B. $y = x^{-\frac{3}{4}}$. C. $y = x^4$. D. $y = \sqrt[3]{x}$.

Câu 32. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, x và y là hai số d-ong. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$. B. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$.
 C. $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$. D. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$.
 A. $(6; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-\infty; 6)$. D. \mathbb{R} .

Câu 33. Bất ph-ong trình: $\log_2 (3x-2) > \log_2 (6-5x)$ có tập nghiệm là

A. $(0; +\infty)$ B. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$ C. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$ D. $(-3; 1)$

Câu 34. Ph-ong trình: $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(x+7)$ có hai nghiệm x_1, x_2 thì $x_1 + x_2 =$

- A. 2. B. -3. C. 3. D. -2.

Câu 35. Đếm số cạnh của một hình tứ diện.

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 36. Đếm số mặt của một hình lập phương.

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 37. Cho tứ diện ABCD. Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của AB và AC. Tính tỉ số thể tích của khối tứ diện AB'C'D' và khối tứ diện ABCD.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 38. Tính thể tích khối tứ diện S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SA = 3a.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $V = \frac{1}{2}a^3$. D. $V = \frac{3}{2}a^3$.

Câu 39. Tính thể tích khối hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' biết AB = 4, AC = 5, AA' = 10

- A. 200. B. 120. C. 100. D. 60.

Câu 40. Tính thể tích khối chóp S. ABC có đáy là tam giác ABC vuông tại A có AB = 5, AC = 12, SA vuông góc với đáy và SA = 10.

- A. $V = \frac{275}{3}$. B. $V = 100$. C. $V = 150$. D. $V = 275$.

Câu 41. Một khối lăng trụ tam giác có các cạnh đáy bằng 19, 20, 37, chiều cao của khối lăng trụ bằng trung bình cộng của các cạnh đáy. Tính thể tích khối lăng trụ đó.

- A. 4273. B. $1245\sqrt{2}$. C. 1123. D. 2888.

Câu 42. Tính thể tích khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a.

- A. $\frac{a^3}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 43. Cho hình nón có đường sinh bằng 2a, bán kính đáy là a. Thể tích của hình nón là

- A. $V = \frac{1}{3}a^3\sqrt{3}$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{4}{3}a^3\sqrt{3}$. D. $V = \frac{1}{6}a^3\sqrt{3}$.

Câu 44. Cho hình nón có đường sinh bằng 3a, chiều cao là $a\sqrt{2}$. Diện tích toàn phần của hình nón là

- A. $S_{tp} = \pi a^2(3\sqrt{7} + 7)$. B. $S_{tp} = \pi a^2(\sqrt{14} + 7)$. C. $S_{tp} = \pi a^2(3\sqrt{7} + 2)$. D. $S_{tp} = \pi a^2(9 + \sqrt{14})$.

Câu 45. Cho hình nón có đường sinh bằng a, chiều cao là $\frac{a}{2}$. Diện tích xung quanh của hình nón là

- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{3}}{4}$. B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{3}}{2}$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{3}}{4}$.

Câu 46. Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O, thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a. Thể tích của hình nón là

- A. $V = \frac{1}{24}a^3\sqrt{3}$. B. $V = \frac{1}{2}a^3\sqrt{3}$. C. $V = \frac{1}{4}a^3\sqrt{3}$. D. $V = \frac{1}{8}a^3\sqrt{3}$.

Câu 47. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Diện tích toàn phần của khối trụ là

- A. $a^2\pi\sqrt{3}$. B. $\frac{27\pi a^2}{2}$. C. $\frac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{13a^2\pi}{6}$.

Câu 48. Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh $AB = 2a$, $AD = 4a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Quay hình vuông ABCD quanh trục MN ta được khối trụ tròn xoay. Thể tích khối trụ là

- A. $4\pi a^3$. B. $2\pi a^3$. C. πa^3 . D. $3\pi a^3$.

Câu 49. Cho mặt cầu S(O;5cm) và một mặt phẳng (P) thỏa mãn $d(O, (P)) = 3\text{cm}$. Khi đó

- A. mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) không có điểm chung.
B. mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có bán kính bằng 4cm.
C. mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có chu vi bằng 6π cm.
D. mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có diện tích bằng 18π cm².

Câu 50. Một mặt cầu có đường kính bằng $2a$ thì có diện tích bằng

- A. $8\pi a^2$. B. $\frac{4\pi a^2}{3}$. C. $4\pi a^2$. D. $16\pi a^2$.